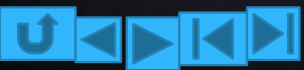


Карбонові

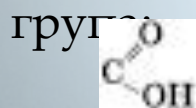
кислоти

Шаломович Олександр



Що ж таке карбонові кислоти ?

❖ Карбонові кислоти — це органічні сполуки, до складу молекул яких входить карбоксильна функціональна



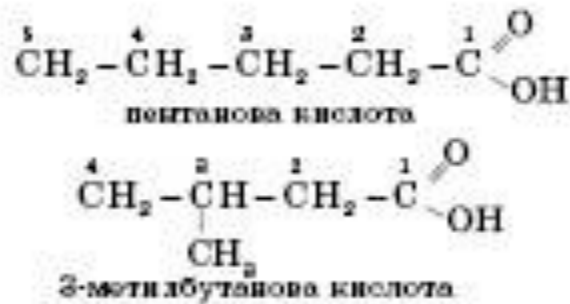
Насичені одноосновні карбонові кислоти містять одну карбоксильну групу й ординарні карбон-карбонові зв'язки.

НОМЕНКЛАТУРА

- ❖ Обирають головний вуглецевий ланцюг, який обов'язково повинен містити карбоксильну групу.
- ❖ Нумерацію проводять починаючи з краю, до якого ближче розташована карбоксильна група.
- ❖ Називають всі замісники від старшого до молодшого.
- ❖ Називають головний ланцюг з суфіксом – «ова», та додаванням слова «кислота»

Ізомерія

❖ Ізомерія карбонових кислот зумовлена зміною будови карбонового скелета. Ізомери утворюються у кислот з більш ніж чотирма атомами Карбону, починаючи з бутанової кислоти. Нумерація атомів Карбону починається з Карбону, що входить до складу карбоксильної



Фізичні властивості карбонових кислот.

❖ Мурашина кислота

— безбарвна рідина з

різким запахом,

температура

плавлення $8,3^{\circ}$,

кипіння 101° .

Розчиняється у воді в

будь-яких кількостях.

❖ Оцтова кислота — за

кімнатної температури

безбарвна рідина з

різким характерним

запахом. Температура

кипіння 118° .

Розчиняється у воді в

будь-яких кількостях.

Класифікація карбонових кислот

❖ • класифікація за кількістю карбоксильних груп

❖ монокарбонові кислоти,
наприклад: мурашина кислота, оцтова кислота.

❖ полікарбоннові кислоти,
наприклад: щавлева кислота*,
янтарна кислота*

❖ • класифікація за будовою вуглеводневого радикалу

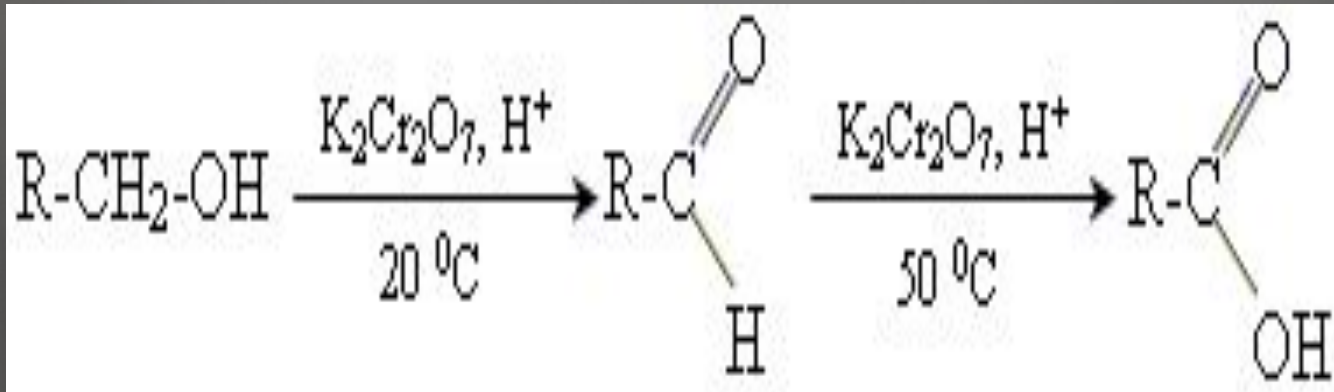
❖ насичені карбонові кислоти,
наприклад: мурашина кислота,
оцтова кислота.

❖ ненасичені карбонові кислоти,
наприклад: акрилова кислота*

❖ ароматичні карбонові кислоти,
наприклад: бензойна кислота*

ОТРИМАННЯ

1. ОКИСЛЕННЯ СПИРТІВ АБО АЛЬДЕГІДІВ

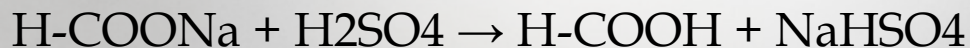
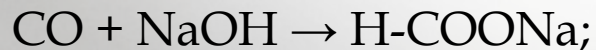


ОТРИМАННЯ МУРАШИНОЇ КИСЛОТИ

❖ 1. Каталітичне окислення метану



2. Взаємодія оксиду Карбогену(II) з гідроксидом Натрію при нагріванні



ОТРИМАННЯ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ

❖ 1. каталітичне окислення бутану

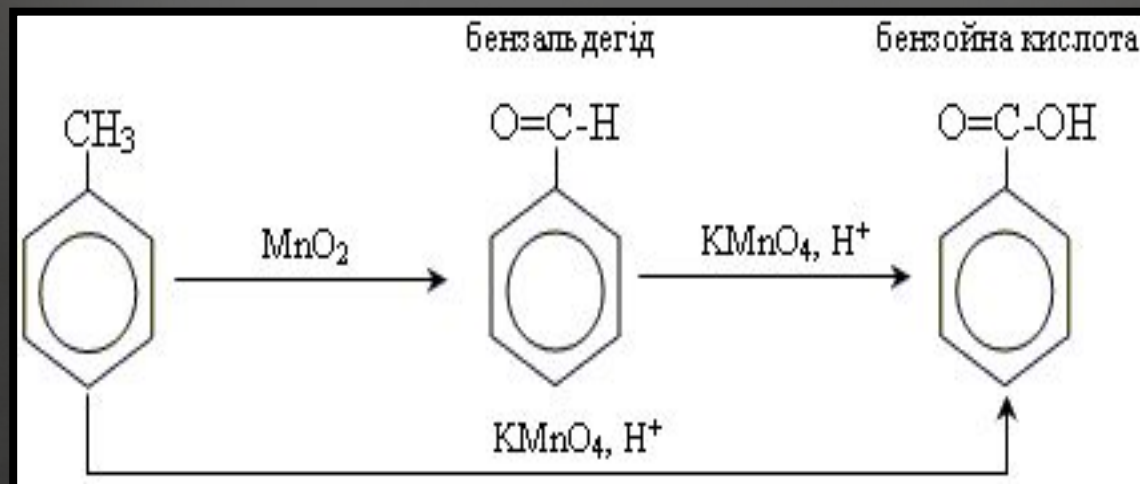


❖ 2. Взаємодія оксиду Карбогену(II) з метанолом

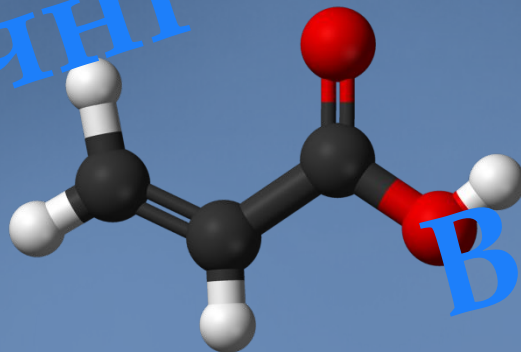


ОТРИМАННЯ АРОМАТИЧНИХ КИСЛОТ

❖ 1. Окислення гомологів бензолу



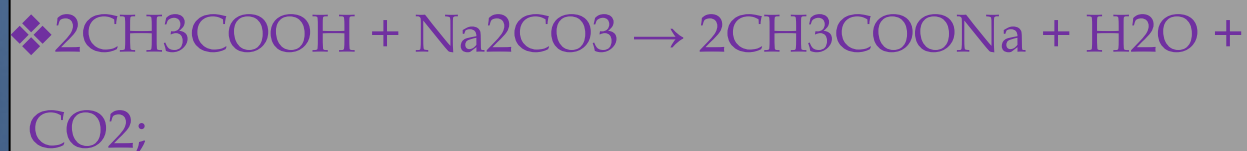
Хімічні



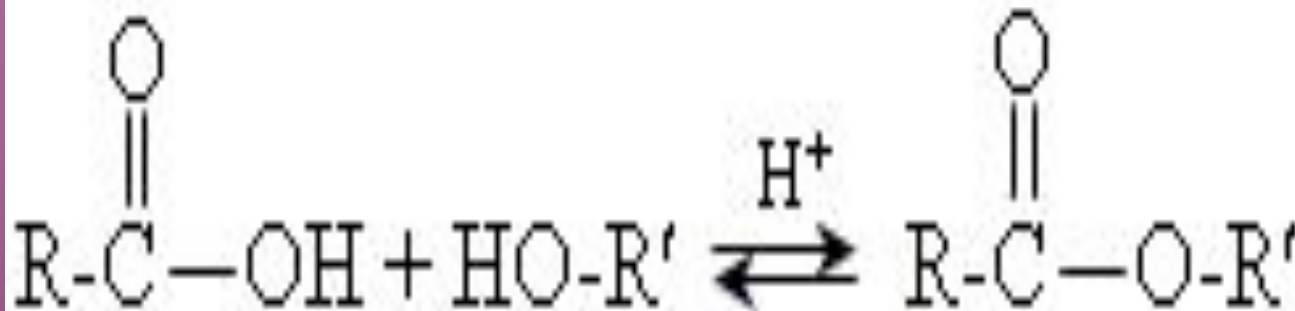
Властивості

1. КАРБОНОВІ КИСЛОТИ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВСІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРАКТЕРНІ ДЛЯ НЕОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ І Є СЛАБКИМИ ЕЛЕКТРОЛІТАМИ:





УТВОРЕННЯ СКЛАДНИХ ЕФІРІВ(РЕАКЦІЯ ЕСТЕРИФІКАЦІЇ)



- ❖ Зворотна реакція називається омиленням або гідролізом складного ефіру.

Естери, їх

Поширення

В природі

❖ Естери широко розповсюджені у живій природі. Так, естери нижчих карбонових кислот і спиртів входять до складу багатьох ефірних масел* і часто обумовлюють аромат фруктів і квітів. Естери вищих карбонових кислот і спиртів входять до складу восків, наприклад, бджолиного воску*. Естери гліцерину і вищих карбонових кислот являють собою важливий клас органічних речовин, які називають жирами.

ДОБУВАННЯ

❖ 1. Етерифікація за Фішером (взаємодія спиртів і карбонових кислот у присутності сильних неорганічних кислот, наприклад, сульфатної кислоти)

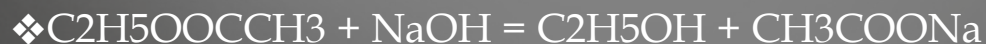


ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

❖1. Кислотний гідроліз



❖2. Лужний гідроліз



❖ На відміну від кислотного лужний гідроліз естерів протікає незворотно.

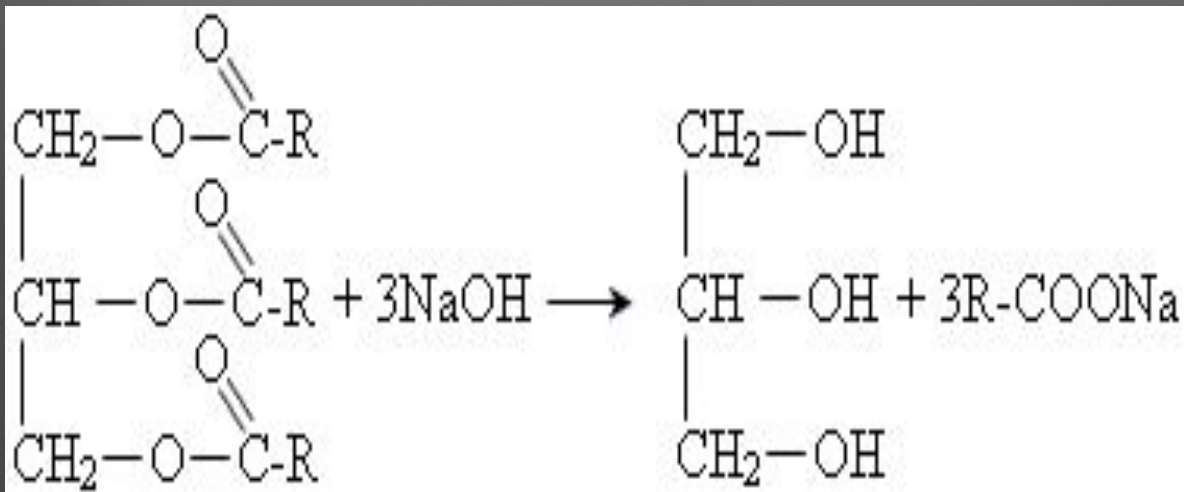
ЖИРИ

- ❖ Жири надзвичайно поширені у живій природі і входять до складу всіх тваринних і рослинних клітин. Жири виконують функцію джерела енергії і у деяких тварин також функцію терморегуляції.
- ❖ Жири мають високу енергетичну цінність і тому є необхідною складовою харчування людини.

Хімічні

властивості

❖ 1. Гідроліз (омилення) жирів у лужному середовищі



МИЛА

❖ Мило — розчинна у воді мийна речовина; як хімічний продукт являє собою відносно складне з'єднання жирних кислот з лугами, а по своїй будові відноситься до класу солей. Випускається в твердому стані, рідкому, а також у вигляді порошку і гранул.

ІСТОРІЯ

❖ Історичні джерела вказують на те, що мило виготовлялося ще в стародавньому Шумері в Вавілоні (близько 2800 р. до н. е.). Описи технології виготовлення мила знайдені в Месопотамії на глиняних табличках, що належать приблизно до 2200 р. до н. е. Єгипетський папірус середини другого тисячоліття до нашої ери свідчить, що єгиптяни регулярно милися з використанням мила. Широко використовувались подібні мийні засоби і у Стародавньому Римі.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ

❖ Мило виготовляють кип'ятінням у воді жирів разом з такими лугами, як гідроксид натрію і гідроксид калію. Жири виділяють з продуктів рослинного походження (бавовникова, пальмова або соєва олії), також тваринних продуктів, наприклад з свинячого сала або риб'ячого жиру. При кип'ятінні жирів разом з лугами утворюється гліцерин і солі жирних кислот (мило).



ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

- ❖ Каррер П. Курс органической химии.
- ❖ Государственное научно-техническое издательство химической литературы. Ленинград, 1962.- 1216 С.
- ❖ Дж.Робертс, М.Касерио Основы органической химии М.: "Мир", Т.1.- 1978.- 842с.
- ❖ Дж.Робертс, М.Касерио Основы органической химии М.: "Мир", Т.2.- 1978.- 888с.
- ❖ А.Терней Современная органическая химия М.: "Мир", Т.1.- 1981.- 678с.
- ❖ А.Терней Современная органическая химия М.: "Мир", Т.2.- 1981.- 651с.